



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 46 967 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
A47 L 15/42
D 06 F 39/08

②① Aktenzeichen: 195 46 967.4
②② Anmeldetag: 15. 12. 95
②③ Offenlegungstag: 19. 6. 97

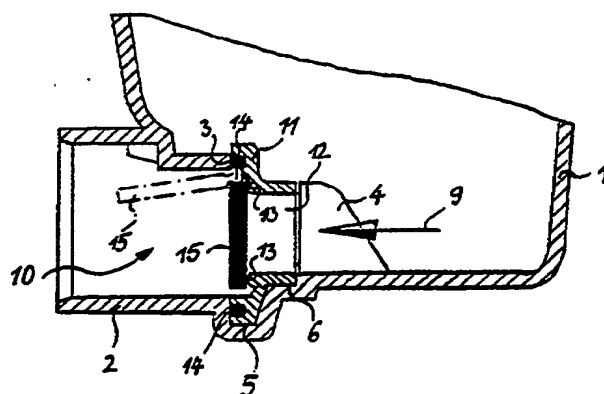
DE 195 46 967 A 1

⑦① Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 81669 München,
DE

⑦② Erfinder:
Wilhelmstätter, Johann, 89537 Giengen, DE

⑤④ Wasserführendes Haushaltgerät

⑤⑦ Um auf einfache Art und Weise ein wasserführendes Haushaltgerät mit einer Entleerungspumpe und einem Rückschlagventil (10) zu schaffen, bei der das Anlaufverhalten der Entleerungspumpe verbessert und eine Geräuscentwicklung beim Abpumpen vermieden wird, ist erfindungsgemäß das Rückschlagventil (10) in einer Saugleitung der Entleerungspumpe angeordnet.



DE 195 46 967 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 97 702 025/342

7/23

Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltgerät mit einer Entleerungspumpe und einem Rückschlagventil.

Wasserführende Haushaltgeräte, wie z. B. Waschmaschinen oder Haushalt-Geschirrspülmaschinen, weisen üblicherweise eine Entleerungspumpe auf, die zum Abpumpen einer während eines Reinigungsvorganges verschmutzten Reinigungsflüssigkeit dient. Um zu verhindern, daß am Ende des Abpumpvorganges in einem Entleerungsschlauch verbleibende verschmutzte Reinigungsflüssigkeit wieder in einen Behandlungsbehälter des wasserführenden Haushaltgerätes zurückfließt und zu einer Rückanschmutzung der zu reinigenden Gegenstände führte ist üblicherweise ein Rückschlagventil angeordnet. Derartige Anordnungen sind z. B. aus der DE-OS 34 43 166 und aus dem DE-GM 84 04 782 bekannt.

Bei diesen bekannten Anordnungen ist das Rückschlagventil auf der Druckseite der Entleerungspumpe angeordnet.

Um bei der Förderung der verschmutzten Reinigungsflüssigkeit Störungen durch Verschmutzung eines Pumpengehäuses oder eines Laufrades der Entleerungspumpe zu vermeiden, sind die Entleerungspumpen üblicherweise mit sehr einfachen Flügel-Laufrädern ausgestattet, die einen großen Abstand zu dem Pumpengehäuse aufweisen. Dadurch entsteht der Nachteil, daß derartige Entleerungspumpen nicht oder nur in sehr geringem Maße in der Lage sind, Luft zu fördern. Am Ende des Entleerungsvorganges, d. h. wenn ein zu entleerender Sammelbehälter des wasserführenden Haushaltgerätes leergepumpt ist, sammelt sich in der Entleerungspumpe Luft an, die zu Beginn eines neuen Entleerungsvorganges aufgrund der vorher erläuterten üblichen Gestaltung einer Entleerungspumpe nicht oder nur sehr zögernd aus der Pumpe herausgefördert wird. Dadurch wird der Entleerungsvorgang unnötig verlängert und durch den verlängerten Betrieb der Entleerungspumpe entsteht ein unnötig großer Energieverbrauch. Weiterhin entsteht beim Ansaugen von einem Flüssigkeits-Luft-Gemisch eine starke Geräuschbildung, die einen wesentlichen Anteil an dem Gesamtgeräusch der ansonsten sehr leisen, wasserführenden Haushaltgeräte darstellt und daher als besonders störend empfunden wird.

Aus der DE-OS 34 43 166 ist weiterhin bekannt, das druckseitige Rückschlagventil in dem Behandlungsbehälter des wasserführenden Haushaltgerätes, in diesem Fall in dem Behandlungsbehälter des wasserführenden Haushaltgerätes, in diesem Fall in dem Spülbehälter einer Haushalt-Geschirrspülmaschine, anzuordnen, um einen einfachen Zugriff auf das Rückschlagventil zum Reinigen oder Austausch des Ventiles zu ermöglichen. Da das Ventil bei dieser Anordnung auf der Druckseite der Entleerungspumpe liegt, wird es notwendig, den Druckstutzen der Entleerungspumpe, an dem üblicherweise ein Entleerungsschlauch angeschlossen ist, nochmals durch den Sammelbehälter zu führen und entsprechend abgedichtete, abnehmbare Teile vorzusehen. Diese Anordnung ist aufwendig und teuer in der Herstellung und in der Montage.

Aus dem DE-GM 84 04 782 ist weiterhin bekannt, ein druckseitiges Rückschlagventil als Klappenventil auszugestalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache Art und Weise ein wasserführendes Haushaltgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das

Anlaufverhalten der Entleerungspumpe verbessert wird und eine Geräuschentwicklung beim Abpumpen vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Rückschlagventil in der Saugleitung der Entleerungspumpe angeordnet ist.

Dadurch, daß das Rückschlagventil in der Saugleitung der Entleerungspumpe angeordnet ist, steht nach Ende des Entleerungsvorganges, d. h. nach Abschalten der Entleerungspumpe, die sich noch in dem Entleerungsschlauch befindliche verschmutzte Reinigungsflüssigkeit bis zum Rückschlagventil an, d. h. die Entleerungspumpe ist im Ruhezustand ständig mit Flüssigkeit gefüllt. Wird nun ein neuer Entleerungsvorgang durch Einschalten der Entleerungspumpe eingeleitet, so kann die Entleerungspumpe mit dem Pumpen von Flüssigkeit sofort ihre volle Leistung erzeugen, da keine Luft zu fördern ist. Dies bedeutet eine wesentliche Verbesserung des Anlaufverhaltens der Entleerungspumpe und damit eine Verkürzung des Abpumpvorganges und eine Verringerung des Energieaufwandes für den Betrieb der Entleerungspumpe. Dadurch, daß das Pumpen eines Flüssigkeits-Luft-Gemisches vermieden wird, wird die Geräuschentwicklung beim Abpumpen vermieden. Mit der Erfindung ist es daher auf einfache Art und Weise gelungen, ein wasserführendes Haushaltgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Anlaufverhalten der Entleerungspumpe verbessert wird und eine Geräuschentwicklung beim Abpumpen vermieden wird.

Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung ist das Rückschlagventil in dem Saugsystem der Entleerungspumpe angeordnet, womit durch die örtliche Nähe zur Entleerungspumpe die bis zum Rückschlagventil anstehende Flüssigkeitsmenge möglichst gering gehalten wird, um die Betriebsdauer der Entleerungspumpe weiter zu verkürzen und damit den Energieverbrauch zu verringern.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, auf einfache Art und Weise ein wasserführendes Haushaltgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Rückschlagventil für den Benutzer zum Reinigen oder Austauschen leicht zugänglich und einfach montierbar und demontierbar ist.

Die weitere Aufgabe der Erfindung wird nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung dadurch gelöst, daß die Entleerungspumpe an einem Auslaßstutzen eines Sammelbehälters angeschlossen ist und das Rückschlagventil in dem Sammelbehälter angeordnet ist.

Durch die Anordnung des Rückschlagventiles in dem Sammelbehälter ist es nicht notwendig, um einen Zugang zu dem Rückschlagventil zum Reinigen oder Austauschen zu haben, die Entleerungspumpe abzunehmen. Der Zugang zu dem Sammelbehälter eines wasserführenden Haushaltgerätes, z. B. dem Spülbehälter einer Haushalt-Geschirrspülmaschine, ist einfacher als zu der Entleerungspumpe, die üblicherweise außerhalb des Sammelbehälters angeordnet ist und wofür ein Maschinengehäuse des wasserführenden Haushaltgerätes oder zumindest ein Teil dieses Maschinengehäuses entfernt werden muß.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht das Rückschlagventil aus einem in dem Sammelbehälter lösbar befestigten Ventilgehäuse mit Ventilschlitz und einem als Ventilklappe ausgebildeten Ventilkörper. Mit dieser Ausführungsform ist eine weitere Erleichterung der Montage und Demontage des erfindungsgemäß saugseitig angebrachten Rückschlagventiles der Entleerungspumpe geschaffen.

In besonders vorteilhafter Weise ist das Ventilgehäuse in eine Vertiefung des Sammeltopfes eingesetzt und wird mittels wenigstens einer Stützrippe gegen eine behälterseitige Stirnwand des Auslaßstutzens unter Zwischenlage einer Dichtung gedrückt. Diese Maßnahme führt zu einer weiteren Erleichterung bei der Montage oder Demontage des erfindungsgemäßen Rückschlagventiles.

Bevorzugt ist ein Träger der Ventilklappe zwischen dem Ventilgehäuse und der behälterseitigen Stirnwand des Auslaßstutzens lösbar befestigt, womit die Montage und Demontage des erfindungsgemäßen Rückschlagventiles weiter erleichtert wird.

Zweckmäßigerweise wird der Träger der Ventilklappe zwischen dem Ventilgehäuse und der Stirnwand des Anschlußstutzens verklemt, womit die einfachste lösbare Befestigungsart gewählt wurde, was eine einfache Herstellung, Montage und Demontage des erfindungsgemäßen Rückschlagventiles bewirkt.

In besonders vorteilhafter Weise ist der Träger der Ventilklappe einstückig hergestellt, wobei die Herstellung und Montage der Ventilklappe vereinfacht wird.

Vorteilhafterweise ist die Ventilklappe als aus dem kreisförmigen Träger ausgeschnittener Teilkreis ausgebildet und bildet der die Ventilklappe umgebende Kreisring in eingebautem Zustand die Dichtung zwischen der Stirnwand des Auslaßstutzens und dem Ventilgehäuse. Durch die Gestaltung der Ventilklappe ist eine einfache und kostengünstige Herstellung des Ventilkörpers möglich. Durch die Verwendung des den Klappenteil umgebenden Kreisringes als Dichtung wird ein zusätzliches Teil eingespart, womit die Herstellung und die Montage und Demontage des erfindungsgemäßen Rückschlagventiles weiter vereinfacht wird.

Vorzugsweise ist die Ventilklappe in Offenstellung in den Auslaßstutzen eingeschwenkt, womit eine Störung des Einströmens der abzupumpenden Flüssigkeit in die Entleerungspumpe soweit wie möglich verhindert wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand dem in der einzigen Figur dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert.

Eine nicht näher erläuterte Haushalt-Geschirrspülmaschine weist einen Behandlungsbehälter, einen Spülbehälter, auf, an dem bodenseitig ein Sammelbehälter 1, ein Pumpentopf 1, angeordnet ist, in dem eine Reinigungsflüssigkeit, eine Spülflotte, sich sammelt, um entweder über eine nicht gezeigte Umwälzpumpe wieder in den Behandlungsbehälter zurückgepumpt zu werden oder über eine nicht dargestellte Entleerungspumpe über einen ebenfalls nicht dargestellten Entleerungsschlauch in das öffentliche Abwassernetz abgepumpt zu werden. Hierzu weist der Pumpentopf 1 Anschlußstutzen für die entsprechenden Pumpen auf, wobei in der einzigen Figur nur ein als Anschlußstutzen für die Entleerungspumpe dienende Auslaßstutzen 2 gezeigt ist. Der Auslaßstutzen 2 ist somit ein Teil einer Saugleitung der Entleerungspumpe, die beim Abpumpvorgang in der mit einem Pfeil 9 in der einzigen Figur angedeuteten Strömungsrichtung durchflossen wird.

Erfindungsgemäß ist in der Saugleitung der Entleerungspumpe ein Rückschlagventil 10 angeordnet, wobei in dem gezeigten Ausführungsbeispiel, wie schon beschrieben, die Entleerungspumpe an dem Auslaßstutzen 2 des Pumpentopfes 1 außerhalb des Pumpentopfes 1 angeschlossen ist und das Rückschlagventil 10 in dem Pumpentopf 1 angeordnet ist. Das Rückschlagventil 10 besteht aus einem Ventilgehäuse 11 mit einem um eine Eintrittsöffnung 12 umlaufenden Ventilsitz 13 und ei-

nem als Ventilklappe 15 ausgebildeten Ventilkörper. Das Ventilgehäuse 11 ist in eine Vertiefung 5 des Pumpentopfes 1 eingesetzt, wobei diese Vertiefung 5 eine weitere Abstufung 6 zur Halterung des Ventilgehäuses 11 aufweist. Das Ventilgehäuse 11 wird mittels wenigstens einer Stützrippe 4, im beschriebenen Ausführungsbeispiel mittels drei Stützrippen 4, unter Zwischenlage einer Dichtung 14 gegen eine behälterseitige Stirnwand 3 des Auslaßstutzens 2 gedrückt. Damit ist das Ventilgehäuse 11 lösbar in dem Sammelbehälter 1 befestigt.

Die Ventilklappe 15 ist einstückig als aus einem kreisförmigen Träger ausgeschnittener Teilkreis ausgebildet. Der die Ventilklappe 15 umgebende Kreisring bildet in dem in der einzigen Figur gezeigten Einbaustand die Dichtung 14, die zwischen dem Ventilgehäuse 11 und der behälterseitigen Stirnwand 3 des Auslaßstutzens 2 verklemt ist. Damit ist die Ventilklappe 15, bzw. dessen Träger lösbar zwischen Ventilgehäuse 11 und behälterseitiger Stirnwand 3 des Auslaßstutzens 2 befestigt.

Im folgenden wird die Funktion der erfindungsgemäßen Anordnung beschrieben. In der einzigen Figur ist die Ventilklappe 15 in der Schließlage des Rückschlagventiles 10, d. h. anliegend an den Ventilsitz 13 des Ventilgehäuses 11 gezeigt. Wird nun die an den Auslaßstutzen 2 angeschlossene Entleerungspumpe in Betrieb gesetzt, so saugt diese die in dem Auslaßstutzen 2 befindliche Flüssigkeitsmenge aus, wobei sich die Ventilklappe 15 aufgrund des von der Einfüllöffnung 12 her anstehenden Gewichtes der in dem Pumpentopf 1 angesammelten abzupumpenden Spülflüssigkeitsmenge in die in der einzigen Figur mit strichpunktlierten Linien angedeutete Stellung verschwenkt. In dieser Offenstellung ist die Ventilklappe 15 in den Auslaßstutzen 2 eingeschwenkt, um ein Einströmen der abzupumpenden Flüssigkeit nicht zu stören. Bei diesem Einströmen der abzupumpenden Flüssigkeit werden durch die Stützrippen 4, die vor der Eintrittsöffnung 12 des Ventilgehäuses 11 angeordnet sind, grobe Schmutzteile an dem Eintritt in den Auslaßstutzen 2 und damit in die Entleerungspumpe gehindert.

Wird nun die Entleerungspumpe am Ende des Abpumpvorganges wieder abgeschaltet, strömt der in dem Entleerungsschlauch verbliebene Rest der abgepumpten Flüssigkeit zurück durch die Entleerungspumpe in den Auslaßstutzen 2, wobei die Ventilklappe 15 wieder in ihre Schließstellung gegen den Ventilsitz 13 gedrückt wird. Damit wird verhindert, daß verschmutzte Flüssigkeit wieder in den Pumpentopf 1 gelangen kann. Dadurch, daß der Auslaßstutzen 2 und die Entleerungspumpe somit vollständig mit Flüssigkeit gefüllt in Ruhestellung verbleiben und Lufteinschlüsse soweit wie möglich verhindert sind, wird beim nächsten Abpumpvorgang die Entleerungspumpe sofort Flüssigkeit anpumpen und der Entleerungsvorgang läuft somit unmittelbar an. Die Entleerungspumpe kann daher eine entsprechend kürzere Zeit betrieben werden, um die abzupumpende Flüssigkeit aus dem erfindungsgemäßen wasserführenden Haushaltgerät herauszufördern, womit entsprechend weniger Energie zum Betrieb der Entleerungspumpe verbraucht wird. Weiterhin ist aufgrund des vollständigen Verhinderns von Lufteinschlüssen im Ansaugbereich der Entleerungspumpe eine Geräuschentwicklung, das unangenehme Schnorchelgeräusch, verhindert.

Patentansprüche

1. Wasserführendes Haushaltgerät mit einer Entleerungspumpe und einem Rückschlagventil, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rückschlagventil (10) in einer Saugleitung der Entleerungspumpe angeordnet ist. 5
2. Wasserführendes Haushaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückschlagventil (10) in dem Saugstutzen der Entleerungspumpe angeordnet ist. 10
3. Wasserführendes Haushaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entleerungspumpe an einem Auslaßstutzen (2) eines Sammelbehälters (1) angeschlossen ist und das Rückschlagventil (10) in dem Sammelbehälter (1) angeordnet ist. 15
4. Wasserführendes Haushaltgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückschlagventil (10) aus einem in dem Sammelbehälter (1) lösbar befestigten Ventilgehäuse (11) mit Ventilsitz (13) und einem als Ventilklappe (15) ausgebildeten Ventilkörper besteht. 20
5. Wasserführendes Haushaltgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilgehäuse (11) in eine Vertiefung (5, 6) des Sammeltopfes (1) eingesetzt ist und mittels wenigstens einer Stützrippe (4) gegen eine behälterseitige Stirnwand (3) des Auslaßstutzens (2) unter Zwischenlage einer Dichtung (14) gedrückt wird. 25
6. Wasserführendes Haushaltgerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Träger der Ventilklappe (15) zwischen dem Ventilgehäuse (11) und der behälterseitigen Stirnwand (3) des Auslaßstutzens (2) lösbar befestigt ist. 30
7. Wasserführendes Haushaltgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger der Ventilklappe (15) zwischen dem Ventilgehäuse (11) und der Stirnwand (3) des Auslaßstutzens (2) verklemmt wird. 35
8. Wasserführendes Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger der Ventilklappe (15) einstückig hergestellt ist. 40
9. Wasserführendes Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilklappe (15) als aus dem kreisförmigen Träger ausgeschnittener Teilkreis ausgebildet ist und daß der die Ventilklappe (15) umgebende Kreisring in eingebautem Zustand die Dichtung (14) zwischen der Stirnwand (3) des Auslaßstutzens (2) und dem Ventilgehäuse (11) bildet. 45
10. Wasserführendes Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilklappe (15) in Offenstellung in den Auslaßstutzen (2) eingeschwenkt ist. 50

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

